

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
6. NOVEMBER 1939

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 683 429

KLASSE 21c GRUPPE 45⁵⁰

A 80926 VIII b/21c



Walter P. Venzke in Berlin



ist als Erfinder genannt worden.

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin
In Dunkelschaltung betriebenes Leucht- oder Blindschaltbild

Patentiert im Deutschen Reiche vom 30. Oktober 1936 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 19. Oktober 1939

Es ist bekannt, zur Überwachung von Verteilungsnetzen beliebiger Art Leucht- oder Blindschaltbilder zu verwenden und hierbei die sog. Hell-Dunkel-Schaltung anzuwenden. In der Dunkelschaltung sind sämtliche in dem Nachbild enthaltenen Symbole (Leitungsstrecken und/oder Stellungsanzeiger) normalerweise unbeleuchtet, sofern sich die zugehörigen Schaltorgane, wie etwa der Steuerquittungsschalter, in Übereinstimmung mit den Schaltorganen des Verteilungsnetzes befinden. Änderungen des Schaltzustandes, d. h. also eine eintretende Nichtübereinstimmung, werden durch Aufleuchten der Lampen des entsprechenden Symbols gekennzeichnet. Die Hellschaltung wird durch Betätigung eines Umschalters herbeigeführt, und zwar leuchten in diesem Fall alle mit dem Verteilungsnetz übereinstimmenden Symbole auf, während diejenigen Symbole, die mit dem Verteilungsnetz nicht übereinstimmen, eine besondere Erscheinungsform, z. B. Blinklicht, erhalten.

Normalerweise betreibt man solche Netznachbildungen in der Dunkelschaltung, weil

sonst der Stromverbrauch beträchtliche Werte erreicht und selbsttätige Änderungen, die zur Anzeige gebracht werden müssen, in neuzeitlichen Anlagen ohnehin verhältnismäßig selten vorkommen. Trotzdem ist es aber von Zeit zu Zeit notwendig, sich davon zu überzeugen, daß die Dunkelheit der Anzeigelampen des Nachbildes nicht etwa auf einen Drahtbruch o. dgl. zurückzuführen ist. Versuchsweise wird daher ab und zu der Umschalter auf Hell geschaltet, so daß eine Lampenprüfung vorgenommen werden kann. Dies bedeutet für die zur Speisung der Lampen des Nachbildes notwendige Stromquelle plötzlich eine außerordentlich starke Belastung, die man von vornherein bei der Bemessung dieser Stromquelle berücksichtigen muß. Diese Stromquelle wird daher verhältnismäßig groß und teuer; sie bedarf, wenn es sich um eine Batterie handelt, einer besonderen, stark dimensionierten Ladeeinrichtung usw.

Gemäß der Erfindung kann man aber diese Stromquelle, die Ladeeinrichtung, den Zellschalter und die entsprechenden Leitungen

ganz beträchtlich schwächer bemessen dadurch, daß die Anzeigeeorgane bei der Umschaltung auf Hellschaltung von der sonst zur Speisung dienenden Batterie auf das Netz umgeschaltet werden. Es ist zwar schon bekannt, Überwachungseinrichtungen von der Speisespannung auf eine andere Stromquelle umzuschalten, jedoch erfolgt diese Umschaltung stets, wenn die Speisespannung ausbleibt, aber nicht, wie im vorliegenden Fall, dann, wenn die bisherige Stromquelle in Ordnung und betriebsbereit ist. Die Umschaltung in vorliegendem Fall hat also einen ganz anderen Zweck, und zwar den, die Speisestromquelle kleiner bemessen zu können und zu schonen. Das Netz, auf das die Lampen des Nachbildes in der Hellschaltung umgeschaltet werden, kann das eigentliche Energieverteilungsnetz sein. Dieses Netz ist in allen Fällen so groß, daß auch der Anschluß eines in allen Teilen hellgeschalteten Leuchtschaltbildes keine wesentliche zusätzliche Belastung bedeutet. Handelt es sich um ein Wechselstromnetz von höherer Spannung, so erfolgt die Speisung der Nachbildung nach Betätigen des erwähnten Schalters über Meßwandler der üblichen Art. Ist das Energieverteilungsnetz ein Gleichstromnetz, dann ist der Anschluß über Vorschalt- bzw. Nebenwiderstände möglich.

In der Abbildung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es sind zwar hier nur Lampen gezeichnet, die den Stellungsanzeigevorrichtungen der Schalter zugeordnet sind, jedoch läßt sich die erfindungsgemäße Maßnahme auch auf die Anzeigelampen für die Leitungsstrecken übertragen. Es sind drei Lampen L_1, L_2, L_3 vorgesehen, deren jede einem überwachten Schalter zugeordnet und beispielsweise in einen Stellungsmelder oder Steuerquittungsschalter üblicher Bauart eingebaut ist. Jedem überwachten Schalter ist einer der Kontakte h_1, h_2, h_3 zugeordnet. Die entsprechenden Quittungskontakte sind mit q_1, q_2, q_3 bezeichnet. Die Schaltung der Hilfskontakte und der Quittungsschalter ist so getroffen, daß die zugehörige Lampe bei übereinstimmender Stellung dunkel ist und bei Stellungsänderungen aufleuchtet.

Zur Speisung der Lampen dient normalerweise eine Batterie, die aber nur für eine geringe Entladestromstärke bemessen zu werden braucht, da diese Batterie durch eine stärkere Stromquelle ersetzt werden kann, wenn der Verbrauch innerhalb der Nachbildung groß ist. Zu diesem Zweck kann die Nachbildung über den Umschalter u wahlweise mit dem Energieverteilungsnetz verbunden werden, das in diesem Falle als Wechselstromnetz gezeichnet ist. Die Zeichnung läßt erkennen, daß ein vierpoliger Umschalter, der

etwa als Paketschalter ausgebildet sein kann, vollauf genügt, um die Umschaltung vorzunehmen. Aus der Zeichnung ist ferner ersichtlich, daß zwischen der Überwachungsstelle, an der sich die Quittungsschalter q_1, q_2, q_3 und der Umschalter u befinden, und der Unterstation, die die überwachten Schalter enthält, zusätzlich nur zwei Leitungen erforderlich sind. Die Rückmeldung selbst erfolgt nach dem Eindrahtsystem.

Tritt bei der Lampenprüfung innerhalb der Nachbildung ein großer Verbrauch auf, so wird die Nachbildung auf die stärkere Stromquelle, in diesem Fall die Wechselstromquelle, geschaltet. Wenn nun gerade in diesem Augenblick eine Störung in der Wechselstromquelle eintreten sollte, so würde dies zur Folge haben, daß sämtliche Anzeigelampen der Nachbildung erlöschen. Gerade in diesem Augenblick ist jedoch eine Anzeige des Schaltzustandes des ganzen Netzes sehr wesentlich. Es ist daher erfindungsgemäß der Umschalter mit einem Relais, beispielsweise nach Art der Nullspannungsrelais, versehen, das ihn bei Ausbleiben der Wechselspannung selbsttätig auf die Batterie umschaltet. Für diesen Fall kann auch ein akustisches Signal vorgesehen sein, das bei einer Schaltungsänderung dieser Art anspricht und dadurch dem Bedienungsmann die Anweisung gibt, den Stromverbrauch so weit wie möglich einzuschränken. Der Toncharakter dieses Signals wird sich zweckmäßigerweise von dem des akustischen Signals für Schalterstellungsmeldungen unterscheiden. Die Stellung des Umschalters u wird zweckmäßig an mehreren Orten innerhalb der Überwachungsstelle, also beispielsweise an der Schalttafel selbst, im Betriebsbüro usw. angezeigt.

PATENTANSPRÜCHE:

1. In Dunkelschaltung betriebenes Leucht- oder Blindschaltbild, dessen Anzeigeeorgane nur bei Zustands- bzw. Stellungsänderungen aufleuchten, zur Prüfung der Lampenstromkreise jedoch auf Hellschaltung umgeschaltet werden können, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigeeorgane bei der Umschaltung auf Hellschaltung von der sonst zur Speisung dienenden Batterie auf das Netz umgeschaltet werden.

2. Leucht- oder Blindschaltbild nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschluß an das Netz über Spannungswandler, Nebenwiderstände o. dgl. erfolgt.

3. Leucht- oder Blindschaltbild nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein vierpoliger Umschalter verwendet wird, der vorzugsweise als Paketschalter ausgebildet ist.

5 4. Leucht- oder Blindschaltbild nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Umschalter so an die beiden Stromquellen angeschlossen ist, daß bei Eindrahtfernsteuerung zusätzlich nur zwei Leitungen zur Spannungsübertragung erforderlich sind.

10 5. Leucht- oder Blindschaltbild nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Umschalter mit einem Relais nach Art der Nullspannungsrelais versehen ist, das ihn bei Ausbleiben der Wechselspannung auf die Batterie umschaltet.

6. Leucht- oder Blindschaltbild nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, 15 daß ein akustisches Signal vorgesehen ist, das bei selbsttätiger Umschaltung auf die Batterie anspricht und dessen Toncharakter sich von dem des akustischen Signals für Schalterstellungsmeldungen 20 unterscheidet.

7. Leucht- oder Blindschaltbild nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, 25 daß die jeweilige Stellung des Umschalters an einer oder mehreren Stellen der Überwachungsstelle angezeigt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

